

**Міністерство освіти і науки України  
Маріупольський державний університет  
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана**

**ЕКОЛОГІЯ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО  
СЕРЕДОВИЩА:  
ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ**

**Збірник матеріалів  
V Всеукраїнської науково-практичної заочної конференції студентів,  
аспірантів та молодих учених**

**25 травня 2021 рік**



**м. Маріуполь – 2021**

**Міністерство освіти і науки України  
Маріупольський державний університет  
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана**



**ЕКОЛОГІЯ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА  
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА: ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ**

**Збірник матеріалів  
V Всеукраїнської науково-практичної заочної конференції студентів,  
аспірантів та молодих учених**

**м. Маріуполь  
25 травня 2021 рік**

**Маріуполь  
2021**

**УДК 502(06)**

**Е 45**

Екологія, природокористування та охорона навколишнього середовища: прикладні аспекти: матер. Всеукр. наук.-практ. заоч. конф. студ., аспір. та молод. учених, м. Маріуполь, 25 травня 2021 р. / за заг. ред. Г.О. Черніченка. – Маріуполь: МДУ, 2021. – 82 с.

**Редакційна колегія:**

*Голова* – Толпежніков Р. О., декан економіко-правового факультету МДУ, доктор економічних наук, професор.

*Члени колегії:* - Черніченко Г.О., завідувач кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ, доктор економічних наук, професор;

- Пилипів В. В., доктор економічних наук, професор кафедри регіоналістики і туризму ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;

- Іванова В.В., кандидат економічних наук, доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ;

- Пастернак О. М. кандидат хімічних наук, доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ;

- Данилова С.В., старший викладач кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ.

Затверджено на засіданні Вченої ради економіко-правового факультету Маріупольського державного університету. Протокол № 12 від 22.06.2021 р.

**УДК 502(06)**

**Е 45**

Екологія, природокористування та охорона навколишнього середовища: прикладні аспекти: матер. Всеукр. наук.-практ. заоч. конф. студ., аспір. та молод. учених, м. Маріуполь, 25 травня 2021 р. / за заг. ред. Г.О. Черніченка. – Маріуполь: МДУ, 2021. – 82 с.

Конференція присвячена актуальним сучасним проблемам охорони навколишнього середовища.

У матеріалах висвітлено актуальні питання впровадження сталого розвитку в Україні, окреслено соціально-екологічні виклики сьогодення, розглянуто сучасні питання екологізації економіки промисловості та освіти, визначено сучасні проблеми в екологічному законодавстві та представлено погляди молоді на екологічну проблематику.

Видання адресоване науковцям, викладачам, аспірантам та студентам, а також усім, хто цікавиться проблемами науки та освіти

©Автори текстів, 2021 р.

© МДУ, 2021 р.

деяких містах більше, ніж половина. Понад 65% свинцю, 54% - оксиду вуглецю, 32% - вуглеводнів та 24% - оксидів азоту від загальної для країни кількості цих речовин потрапляють в атмосферу завдяки роботі автотранспорту. Особливе занепокоєння викликають понад тисячу шкідливих хімічних підприємств, більше половини продукції яких йде на експорт, більшість з яких розташовано в Донецької та Луганської областях. За останніх 10 років в цьому регіоні подвоїлась кількість дітей які народжувалися тут з відхиленнями. Не кращий стан атмосферного середовища у всьому Донецько-Придніпровському регіоні Черкасах, Києві та Одесі [4].

Забрудненість водних ресурсів. Головне джерело води для України – річка Дніпро. Крім того потреби у воді забезпечують річки Дунай, Дністер, Південний Буг, Тиса, Прут та ін. Стан води й повноводність цих артерій залежить в основному від стану їхніх приток – малих річок, яких в Україні налічується близько 63 тис. Їхня роль величезна: досить згадати, що 90% населених пунктів нашої країни розташовані саме в долинах малих річок і користуються їхньою водою. Однак стан малих річок України сьогодні викликає велику тривогу. За даними Держводгоспу, протягом другої половини ХХ ст. В Україні зникло близько 5 тис. малих водостоків, а це невідворотно веде до деградації великих річок [5].

Деградація ґрунтів. Відомо, що найбільші в світі запаси чорноземів зосереджені на території України. Сьогодні, на жаль, запаси та якість цього неоціненного ресурсу в нашій державі істотно знизилась, що пояснюється варварською, непродуманою їх експлуатацією, ерозією, засоленням, відчуженням земель під кар'єри та промислові споруди. Ґрунти становлять величезну цінність не лише тому, що це основне джерело отримання продуктів харчування, а й тому, що вони беруть активну участь в очищенні природних і стічних вод, регулюють водний баланс суші та слугують нейтралізатором багатьох видів антропогенних забруднень. В гонитві за врожаєм ґрунти розорюються дедалі глибше й частіше, в них у неймовірних кількостях вносяться мінеральні добрива й пестициди. В результаті на величезних площах степової і посушливої зон ґрунти втратили здатність убирати й пропускати воду, їхня структура деградувала, вони перенасичені шкідливими хімічними сполуками. По всій території України родючість ґрунтів катастрофічно зменшується. За останні 35 – 40 років вміст гумусу в ґрунтах України зменшився на 0,3 – 0,4%. За розрахунками Української академії аграрних наук, щорічні втрати гумусу становлять від 0,6 до 1т/га. Це наслідок використання недосконалих технологічних схем у сільському господарстві та істотного зменшення внесення органічних добрив, що пов'язане із занепадом тваринництва [6].

Екологічна криза в межах країни обумовлена надмірним використанням природних ресурсів, нагромадженням великої кількості відходів та недбалим ставленням людини до навколишнього середовища .

#### Література:

1. Сучасні проблеми екології. Реферат URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/biolog/27352/>.
2. Основні сучасні проблеми екології URL: <https://ru.osvita.ua/vnz/reports/bjd/23700/>.
3. Екологічні проблеми в Україні (участь в громадській оцінці національної екологічної політики) URL: <https://www.zhiva-planeta.org.ua/pozicii-z-putan/168-pp.html>.
4. Екологічні дослідження в Україні. URL: <http://www.nbu.gov.ua/node/3907>.
5. Забруднення водних ресурсів України URL: <https://sites.google.com/site/ekologichni-problemi-v-ukraini/osnovni-napramki-ekologichnih-problem-v-ukraini/zabrudnenna-vodnih-resursiv-ukraini>.
6. Проблема деградації земель в Україні є актуальною та гострою URL: <http://zn.kr-admin.gov.ua/problema-degradacii-zemel-v-ukraini>.

**Гуца А.А.,**  
студентка групи ІСМ-18-1 кафедри  
радіотехнологій інформаційно-комунікаційних систем  
Харківський національний університет радіоелектроніки

## РОЛЬ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ І АВТОМОБІЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ДВЗ У ЕКОЛОГІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ХХІ СТОЛІТТЯ

Транспорт – одна з найважливіших складових економіки будь-якої країни. Однак, його функціонування в цілому супроводжується значним споживанням енергоресурсів та негативним впливом на навколишнє середовище. На даний момент автотранспорт є головною складовою будь-якої галузі господарства і виробництва. Автомобільний парк світу безперервно збільшується і при такому значному збільшенні масштабів і темпів зростання автомобілізації виникає ряд серйозних проблем, що пов'язані із шкідливими для навколишнього середовища і суспільства наслідками, які супроводжують цей процес. Забруднення атмосферного повітря має одне з найбільш шкідливих впливів на людину, сприяючи зростанню захворюваності та смертності населення.

Дана робота ставить перед собою мету сформулювати уявлення про екологічну безпеку та небезпеку електрокарів, конкретизувати знання на питанні: «Чи дійсно «зелена альтернатива» має майбутнє?».

Транспортні коридори найбільш наближені до середовища існування людини є потужним джерелом хімічного, шумового і механічного забруднення. Спостереження показали, що в будинках, розташованих поруч із великою дорогою (до 10 м), жителі хворіють на рак в 3-4 рази частіше, ніж у будинках, віддалених від дороги на відстань 50 м.

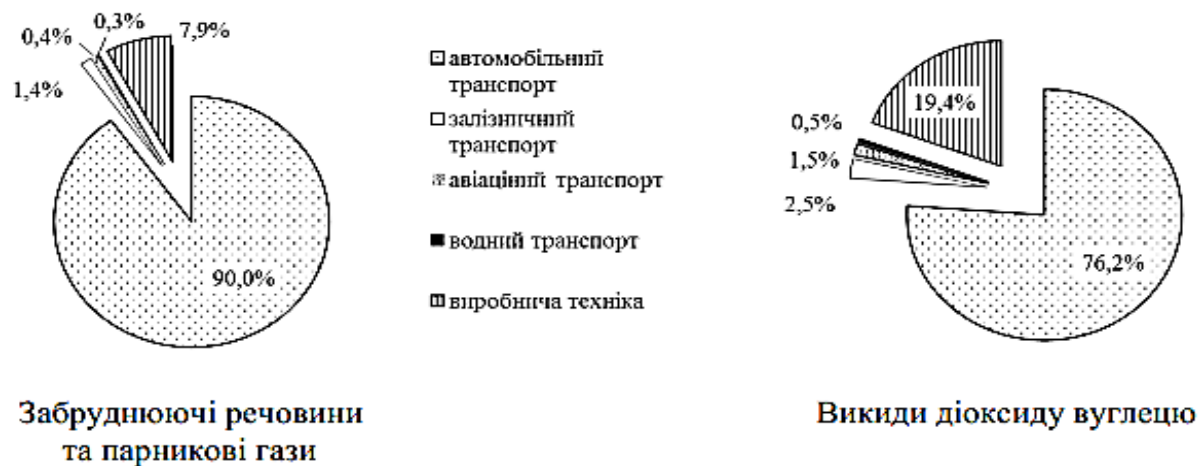
У містах і за їх межами транспорт споживає більше половини рідкого палива нафтового походження. Якщо на початку 70-х років частка транспортних викидів в середньому складала 13% загального обсягу викидів, то на даний час вона досягає 50% і продовжує зростати. Відомо, що викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря упродовж останніх років становлять близько 2,3 млн т. щорічно або майже 35% від загального обсягу викидів забруднюючих речовин [1]. А для міст і промислових центрів частка викидів автотранспорту в загальному обсязі викидів перевищує 80%, що становить серйозну еколого-соціальну проблему [2]. На рис. 1 приведена структура викидів забруднюючих речовин та парникових газів за видами транспорту. Найбільший вклад у забруднення атмосферного повітря здійснює саме автотранспорт. При цьому кількість автомобільного транспорту в Україні з кожним роком зростає, незважаючи на кризові явища та тенденцію до зменшення кількості населення. Це призводить до необхідності вирішення проблем перевантаження вулично-дорожньої мережі населених пунктів, санітарно-гігієнічних і технічних проблем, а також проблем пов'язаних із погіршенням здоров'я людського капіталу.

Сьогодні все більш популяризованою стає «зелена альтернатива» звичайних авто з двигунами внутрішнього згоряння – електроавтомобілі. Однак, чи дійсно вони більш екологічно безпечні, як обіцяють виробники?

Серйозною вадою як електромобілів, так і паливних авто є забруднення довкілля свинцем, так як на більшості встановлено свинцево-кислотні акумуляторні батареї. Виробництво, експлуатація, утилізація таких батарей неминуче впливає на екологічні показники. Акумулятори з урахуванням нікелю ще більше токсичні.

Коефіцієнт корисної дії електродвигуна – 70-95%, тоді як у найсучаснішого двигуна внутрішнього згоряння він ледве сягає 50% [3]. Отже, електромобіль здатний перетворити практично всю енергію, яку має в батареї, на корисну роботу, тобто пройдений шлях. Цей вид транспорту розвивається найбільш інтенсивно і є привабливим для українських реалій. Але у супереч думці про високу економічність акумуляторних електромобілів, хімічна енергія палива, спалюваного на електростанціях, використовується для руху транспортних засобів всього на 15% і менше. Це наслідок втрат електроенергії у лініях електропередач, трансформаторах, перетворювачах, зарядних пристроях для акумуляторів, електромашин, як в тяговому, і у генераторному режимах, а також в гальмах при неможливості рекуперації енергії. Натомість, дизельний двигун в оптимальному режимі роботи перетворює в механічну енергію близько 40% хімічної енергії палива. При великому поширенні акумуляторних електромобілів їм можливо бракуватиме електроенергії, яка виробляється усіма

електростанціями окремого ареалу. Вважають, що на сьогоднішньому рівні техніки широке застосування електромобілів зменшить забруднення атмосфери у містах, але погіршиться екологічна ситуація у місцях виробництва електроенергії.



**Рис. 1. Структура викидів забруднюючих речовин та парникових газів від пересувних джерел забруднення**

Переміщення електрокарів призводить до викиду великої кількості небезпечних твердих частинок. Більшої, ніж у випадку з авто, які використовують ДВЗ. Належні дослідження були проведені шотландськими та британськими вченими [4]. Найдрібніші тверді частинки викидаються при розгоні і гальмуванні машини. Джерелами викиду є гальмівна система, покриття (які потроху стираються при русі), а також покриття дорожнього полотна, на яке діє маса автомобіля. Як приклад, датчики детекторів твердих частинок в автомобільному тунелі, через який за добу проїжджає в середньому близько 50 тис. машин зафіксували досить непривабливі показники. Один автомобіль виробляє приблизно 30-50 мікрограм твердих частинок. І лише близько третини від цього обсягу вироблено двигунами, натомість у електрокарів в середньому на 1,5% вище викид твердих частинок від зносу шин, на 2% – від зносу гальмівної системи, і на 10% – від контактів з дорожнім покриттям [5]. Тверді частинки –токсичні і здатні призводити до зростання кількості серцевих нападів, розвитку астми, миттєвого негативного впливу на здоров'я у порівнянні з довгосроковою перспективою накопичення забруднення в атмосфері.

Варто зазначити, що електромобілі – це досить дорога інвестиція, в разі дорожча за авто з ДВЗ. Однак, вони доволі малозумні, більш екологічно безпечні, так як не виробляють вихлопні гази і тим самим не впливають на створення парникового ефекту, не потребують технічного обслуговування, заміни мастил та зношуваних частин. В них в 2,5 рази менше комплектуючих деталей, а змінювати фільтри потрібно раз на 30 тисяч пробігу.

Сучасний світ важко уявити без великої кількості автотранспорту, тому з метою дотримання еколого-економічного балансу повинно бути розроблено багато заходів спрямованих на поліпшення якості атмосферного повітря, одним із них є запровадження електромобілів на заміну звичайним.

### Література

1. Балацький, О. Ф. Охорона навколишнього середовища / О. Ф. Балацький. – К. Товариство «Знання» Української РСР, 1997. – 32 с.
2. Гутаревич Ю. Ф. Екологія та автомобільний транспорт: [Навчальний посібник] 2-ге вид., перероблене та доповнене / Ю. Ф. Гутаревич, Д. В. Зеркалов, А. Г. Говорун [та ін.]. К.: Арістей, 2016. 296 с.
3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2013. – 415 с.
5. Чим електрокар кращий за звичайну автівку? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.electrocars.com.ua/faq-updating>.

**Данченко О. В.,**  
студентка II курсу  
спеціальності 101 «Екологія»  
Маріупольський державний університет  
**Данилова С.В.,**  
ст.вик. кафедри РПОНС  
Маріупольський державний університет

### **ПІЗНАВАЛЬНА НАУКА: ПЛАСТМАСИ**

XXI століття – це століття, коли промислова індустрія розвивається швидко, виготовляє та використовує дуже багато матеріалів. Одними з них є пластмаси.

Пластмаси (або пластичні маси) – це полімерні матеріали, тобто матеріали, що мають у своєму складі макромолекулярні речовини. Це можуть бути натуральні або синтетичні полімери [5].

Пластмаси можна отримати з чистого полімеру (наприклад, поліметилметакрилату, полістиролу, поліетилену); сополімерів; сумішей полімерів. Також пластмаси можна отримати з полімерів, які модифіковані хімічними або фізико-хімічними способами (наприклад, гідролізом, деградацією), а ще з полімерів, що містять такі речовини, як пластифікатори, наповнювачі, стабілізатори, барвники і пігменти [3].

Властивості та хімічний склад пластичних мас різні. Вони залежать від її виду. Загалом в побуті розрізняють два види пластмас – термопласти і реактопласти [3].

Термопластичні пластмаси при нагріванні розм'якшуються, стають пластичними. До цих виробів відносяться поліетилен, вінілпласт, акрилопласт, поліамід, поліпропілен, пластик ABS, церопласт, полістирол, амінопласт та фторопласти [5].

Поліетилен ((C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)<sub>n</sub>) проводиться шляхом полімеризації етилену під високим або низьким тиском і має яскраво виражений білий колір. Матеріал володіє чудовими ізоляційними властивостями, не пропускає електрику, стійкий до впливу органічних кислот, лугів та концентратів, але плавиться при температурі від 100°C. З нього виробляють поширенні у побуті поліетиленові пакети, а також плівки, труби, ізоляційні вироби і т. д. [15].

Вінілпласт, або полівінілхлорид ((C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl)<sub>n</sub>), сам по собі, є порошком, що складається з 57% зв'язаного хлору і з 43% етилену. Потім до нього додають пластифікатори, пігменти, стабілізатори, і ще допоміжні добавки, та за допомогою вальцювання і пресування роблять листовий пластик. З нього виробляють такі матеріали, як двері, вікна, жорсткі і м'які плівки та пластини, кабелі і проводи, упаковки і тари, канцелярські вироби та ін. Вінілпласт є безбарвною, прозорою пластмасою, яка не горить на повітрі, але має малу морозостійкість (-15 °C). Його стійкість до нагрівання – до 65 °C. Крім цього ця пластмаса не розчиняється у лугах і кислотах, бензині і гасі. Також вона має непогані звукоізоляційні властивості. Але шкідливим є те, що при високій температурі полівінілхлорид виділяє отруйний газ – хлористий водень [8].

Про акрилопласт відомо небагато. Його ще називають органічним склом. Це прозора пластмаса, що не пропускає ультрафіолетове випромінювання і не б'ється. З нього виробляють посуд, годинники тощо [3].

Поліамід – це пластмаса на основі синтетичних високомолекулярних з'єднань, утримуючих в основній ланці амідні групи –CONH–. Він утворюється шляхом

Коцаренко А.А.	ФАХІВЦЯ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ.....	
	ВИКОРИСТАННЯ КОАГУЛЯНТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.....	45
Шатілова І.О., Іванова В. В.	ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ.....	47

### СЕКЦІЯ СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ В ЕКОЛОГІЧНОМУ ЗАКОНОДАВСТВІ

Беспалова О. В.	СТРАТЕГІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІН КЛІМАТУ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	50
Мартиненко Г.В.	ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТА ПРОДУКЦІЯ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ.....	52

### СЕКЦІЯ ЕКОЛОГІЯ ОЧИМА МОЛОДІ

Беш А.В.	ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ.....	55
Гуца А.А.	РОЛЬ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ І АВТОМОБІЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ДВЗ У ЕКОЛОГІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ХХІ СТОЛІТТЯ.....	56
Данченко О. В., Данилова С.В.	ПІЗНАВАЛЬНА НАУКА: ПЛАСТМАСИ.....	59
Дітенберг А. А., Данилова С.В.	ДЕРЕВА ЯК ІНДІКАТОРИ РАДІАЦІЙНОГО ТА ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ.....	62
Протченко А.С., Єлізарова К.П.	ДИНАМІКА ЕВТРОФІКАЦІЇ АКВАТОРІЇ АЗОВСЬКОГО МОРЯ..	64
Сосновська І.Б.	АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ НЕБЕЗПЕК ОФІСНИХ ПРИМІЩЕНЬ ТИПУ OPEN SPACE.....	66
Товарницька І.А., Данилова С.В.	ЕКОТОВАРИ: ЗАХИСТ ПРИРОДИ АБО УМІЛИЙ МАРКЕТИНГ..	68
Фараджева Х. Ф., Пастернак О. М.	ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. МАРІУПОЛЯ ЗА ПОКАЗНИКОМ ФЛУКТУЮЧОЇ АСИМЕТРІЇ ДЕРЕВ <i>BETULA PENDULA</i> .....	70
Філоненко Т. В.	ЕКОЛОГІЯ ОЧИМА МОЛОДІ.....	71
Чекер П. Г., Погребняк Л.О.	ФУНКЦІЇ РОСЛИН В УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	74
Яровий С. С., Пастернак О. М.	ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ ВУЗЬКОЛОКАЛЬНИХ ЕНДЕМІКІВ ВІДДІЛЕННЯ УСПЗ НАН УКРАЇНИ КАМ'ЯНІ МОГИЛИ.....	76

**ЕКОЛОГІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО  
СЕРЕДОВИЩА: ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ**

V Матеріали Всеукраїнської науково-практичної заочної конференції студентів,  
аспірантів та молодих учених  
(м. Маріуполь, 25 травня 2021 р.)

Редакційна колегія:

*Голова* – **Толпежніков Р.О.**, декан економіко-правового факультету МДУ,  
доктор економічних наук, професор;

**Черніченко Г.О.**, завідувач кафедри раціонального природокористування та охорони  
навколишнього середовища МДУ, доктор економічних наук, професор;

**Пилипів В.В.**, доктор економічних наук, професор кафедри регіоналістики і туризму ДВНЗ  
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;

**Іванова В.В.**, кандидат економічних наук, доцент кафедри раціонального  
природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ;

**Пастернак О.М.**, кандидат хімічних наук, доцент кафедри раціонального  
природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ;

**Данилова С.В.**, старший викладач кафедри раціонального природокористування та охорони  
навколишнього середовища МДУ.

Укладач: В.В. Іванова

Технічний редактор: В.В. Іванова

Верстка: В.В. Іванова

*Редакція не несе відповідальності за авторський стиль праць, опублікованих у збірнику.*

Наукове видання

**ЕКОЛОГІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО  
СЕРЕДОВИЩА: ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ**

V Матеріали Всеукраїнської науково-практичної заочної конференції студентів, аспірантів та  
молодих учених

25 травня 2021 рік  
м. Маріуполь